INFORMATION PROCESSOR WITH MEMORY RESTORING FUNCTION

Patent Numb r: JP4336351 .
Publication date: 1992-11-24

Inventor(s): KIMURA TERUMICHI
Applicant(s): FUJI FACOM CORP

Application Number: JP19910107688 19910514

Priority Number(s):

IPC Classification: G06F12/16

EC Classification:

Equivalents: JP3076881B2

Abstract

PURPOSE:To remove the limitation of the frequency of writing based upon the life of an E<2>ROM by the information processor which stores necessary data in the E<2>ROM and processes the data in the storage state.

CONSTITUTION:The process is performed at all times by using a RAM 3 which is backed up by a battery circuit 4A and the contents of the E<2>ROM 2 and RAM 3 are compared at each period; when the both are different, the contents of the RAM 3 are copied to the E<2>ROM 2 and stored. At the time of a power recovery after power-OFF operation, the contents of the E<2>ROM 2 and RAM 3 are compared and if the both are different, the contents of the E<2>ROM 2 are copied to the RAM 3 and the process is restarted. In this case, the constant period is set to over the period obtained by dividing the life of the device by the life frequency of writing to the E<2>ROM.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

								and the second
F 16		$\frac{\mathbf{v} - \mathbf{v}}{\mathbf{p} - \mathbf{v} \cdot \mathbf{f}}$		er y s		e (1)		•
	•					•		A.
	$\frac{d}{dt} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right) \right) \right) \right)}{1} \right) \right)}{1} \right) \right)} \right) \right) \right) \right)} \right) \right) \right)} \right) \right)} \right) \right) $	$v = \frac{1}{ \mathbf{v}_{i} } = (1 + \alpha) + \frac{1}{2\alpha} \cos \theta_{i}$	The state of the s	and the second	ang kanwag Talah	est 1		***
					in in the second se	14 1		
	t _e				and the second second			
				সং :				
							* 3	
		v Service Service Ser			g in the down in the	ingenier de de la company de l		
en de la companya de La companya de la co							A	
			r di Tanana ara		Act &	er a color	ŧ.	
90 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 -		e.	en e			er egel e		
	en e	en e	and the same of th		From the second	e e e e e e e e e e e e e e e e e e e		
						a ma		
and the second		var jaran	Marketin and Artificial Control		·	in the second	•	
						in the second		
	ing in the stage of the stage.							
					e de la companya de l		1 4	
	an et lusta un la argan a studio d'il di La grafia	ស្រួម មេខិក្សា រួម ៅ ប្រ		Ans ni f ers erest Te	tro distribute of the file of	and the second of the second o	± • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
	atu di Kabupatèn Matakan Angga		en jaron da en al en	yr tyf Meiligaeth y Ma		- k 2°,		esti 1
				n de seus Agus M November 1		e pries		$\mathbb{R}^{2},$
		and particular	en e	· 数字分割			* .	
e ge all of the contract	The State of the State of				to the first of the term of the first of the			
				in single programme in the second sec	January in Martin - 1975 - St	The second secon	e di	
			हिन्दु र प्रकार विशेषिक विशेषिक विशेषिक विशेषिक विशेषिक विशेष्टिक विशेष्टिक विशेष्टिक विशेष्टिक विशेष्टिक विशे -				w trá	
						Maria Caranta Marian Maria Caranta Marian Maria Caranta Marian	er indi	
						Maria a Maria Angara Angara Angara	erioski Tilotopia	

棋 4 盐 华 噩 <4 3

(11) 許出類公開 号 3 **特開平4-336321**

(43)公開日 平成4年(1992)11月24日

技術喪示箇所

ᇤ

广内数阻器导

類別配布

7629-5B

340 0

G 0 6 F 12/16

(51) Int.Cl.*

節弦排水 未開水 請求項の数3(全 4 頁)

収収部日野市富士町1番地 富士フアコム 8 土フアコム制御株式会社 東京都日野市富士町 1 番地 **弁理士 山口 瀬** 医阿林式伯社内 大村 照過 000237156 71)出版人 (72) 発明者 (74)代理人 平成3年(1991)5月14日 **特**國平3-107688 (22) 出版日 (31)田間

メモリ復元価値付信報処理装置 (54) [発明の名称]

処理を行う情報処理投票でErson の寿命に結びく参数回 **【目的】 P. NOM に必要なデータを格制して保存しながら** 数の無限から免れるようにする。

2 とRAM3の内容を比較し、取者が異なるときはRA 関節後の複句時にはErum 2とRAM3の内容を比較し 【構成】 バッテリ回路4Aによってパックアップされる N3の内容をEiXGM 2ヘコピーして保存する。 やした色 両者が異なるときはFiRM 2の内容をRAM3ヘコピー して処理を配当する。この場合、位配の佐川郎は被職券 もをE:KON の砂粒学の回数で探した類目以上となるよう RAM3を用いて常時、処理を行い、定局期毎にFPBOM

[特許請求の範囲]

「常時、処理を行うと共に、前配RAM内の所定面域の データをコピーして保存するE:ROMを備えた情報処理装 置であって、電源回復時、前記RAMの前配所定質域の 比較し、両者が異なるときは前記E180M のデータを前記 RAMの前紀所定領域へコピーする手段を侵えたことを 【翻水項1】バッテリバックアップされるRAMを用い データと前記ErROM 内の技データに対応するデータとを **育徴とするメモリ復元機能付情報処理装置。**

【顔求項2】 静求項1に記載のメモリ復元機能付情報処 EE: NON へのコピーは、所定周期にとに数データと前記 質養度において、 前紀R AM内の所定倒域のデータの前 Et RON 内のこのデータに対応するデータとを比較した結 果、 西巻が異なる ときに行われるようにしたことを特徴 とするメモリ復元機能付債額処理。 【御求項3】 請求項2に記載のメモリ復元機能付情報処 理芸師において、前記所定周期はこの情報処理装置の身 あるようにしたことを特徴とするメモリ復元機能付情報 **帝時間を怠記5.80m の集校寿命回教で祭した顧覧以上で**

発明の詳細な説明】

[0000]

数以内で審徴え可能でかつ、亀頭斯時にメモリ内容を保 5. なお以下各図において同一の符号は同一もしくは相 |産業上の利用分野]| 本発明は常時はRAMを用いて処 理を行い、復奪時のRAM内容の復元のために、制限回 **仲する機能を持つFROM (Electrically Brasable Read** 更を可能とするメモリ復 元機能付惰報処理装置に関す 報処理芸蔵、特にEiROM の制限回数を上まわるデータ室 Oply Memory:電気的消去可能なROM)を使用した情 当部分を示す。 [0002]

ADBに接続されたRAM、4は序句時、CPU1, R 鼠処理装置のメモリ回路の構成例を示す。図5において 1 はCPU、2 はEFROM 、DBはこの両者1,2を結合 するデータバスである。また図6において3はデータバ **ずなわち従来、FPRM 2にデータを書き込む方式として** 【従来の技術】図5. 図6は5:NOM を使用した従来の例 AM3. EiRON に复資を供給するバッテリ回路である。 は下記のものがある。

(1) 図5のように保存するセデータに収更が全じた物 にCPU1がEROM 2の内容を都を換える方式。 (2) 図6のように通常はCPU1はRAM3のデータ 2 にコピーし、免徴回復時には逆に6.10% 2の内容をR にて情報処理し、亀漢異体時にRAM3の内容をEFROM AM3にコピーする方式。

(0.003)

こおけるデータ変更回数はN回以下。図6における亀蔵。SD 【発明が解決しようとする蹂躙】しかしながらEr ROM の 警技大回数は有限であるためこれをN回とすると、図5

う問題がある。また、図6では韓政異常時にRAM3か る. そこでこの発明の禁題は、Ei KON 2の 換え回数に **射限されずに香養え可能で、しかもパッテリ回路の小型** 異常発生回数はN/2回以下としなければならないとい 5E.KON 2ヘコピーするため、この間の回路会体の配布 **配圧を保証するための容量のパッテリ回路4が必要とな** 化を可能とするメモリ復元機能付情報処理装置を提供す

56874-336351。

3

[0004]

2

【課題を解決するための手段】前配の課題を解決するた

されるRAM(3など)を用いて常時、処理を行うと共 内容調査更新年段 1 Aなどを介し) コピーして保存する E:KON (2など)を備えた情報処理装数であって、軌板 回復時、前記RAMの前配所定徴域のデータと前記P.10 なるときは前配型inux のデータを前配RAMの前配形定 仮域ヘコピーする手段(仮包的RAM内容調査復元手段 (バッテリ回路 4 Aなどを介し) バッテリバックアップ # 内の数データに対応するデータとを比較し、団合が奥 に、前記RAM内の所定質域のデータを(危風期5º180N めに、請求項1のメモリ資売開館付債第 処理報信は、 1.8など)を備えたものとし、

において、前紀RAM内の所定質域のデータの前記E-180 では、欝水項1に記載のメモリ復元機能付債報処理被配 * へのコピーは、所応国際(1など) ごとに繋データと 【0005】請求項2のメモリ復元徴船付情報処理装置 的品Erson 内のこのデータに対応するデータとを比較し た結果、両者が異なるときに行われるようにし、また、

(Tなど) を質配5.KOM の 数単色回数 (Nなど) て祭 【0006】 撃火道3のメモリ役元益危付依偽処理技術 では、額水項2に記載のメモリ復元機能付債億処理装置 において、首的形式用類はこの情機的職技員の寿命時間 した期間以上であるようにするものとする。

8

(0000)

10M にコピーするようにし、彼似時はRAMとFixoN の 内容を比較し、相異があれば2:10以 の内容をRAMヘコ ゲーフトRAM女体を使用する。この基金、性質の反応 はこの情報処理装置の寿命時間を5:10%の 、 数身命回数 【作 用】 バッテリバックアップされるRAMを用いて 常味、処理を行いつつ、定風期でRAMの更好内容をFi で降した期間以上となるようにする。

所を説明する。図1は本発明の実施例としてのメモリ回 路の構成を示し、この図は図6に対応している。同図に BいてはErROM 2とRAM3の容量は多しい。そして多 【時のデータを一定時間保証するために、RAM3のみ こパッテリバックアップ回路4Aが接続されている。ま たCPU1内にはこのCPUの協能を分担する主要甲段 としての定周期EP KOM 内容調変更新手段1Aおよび復電 【実施例】以下図1ないし図4に基力いた本界用の実施 時RAM内容調査復元學段1Bが設けられている。図2 [0000]

3

(図3)

(図4)

特別中4-336351

し、異なればRAMのデータをEROM にコピーする(図 る。CPU1は通常、RAM3を使用して情報処理を行 る。次に図2〜図4を参照しつり図1の動作を説明す 3 2内のデータ内容の描写史を示すタイムチャートであ 西査更新手段 1 Aの機能に相当する。 2) ・ にのコパーの概括はCPUIの応風斑EiROM 内容 〜図4は図1の動作を説明するための、RAM3とEPRO 一定周期 1 毎にRAM 3 とE'ROM 2の内容を比較

成立するよう前記の周期にを定める。 寿命をT、E'ROM の 機夫寿命回数をNとすると次式が 【0009】このメモリ回路を使用する情報処理装置の ö

(T/t) <N

の機能はCPU1の復奪時RAM内容調査復元手段1B の概点に相当する。 **パーフ六級ご蘇路為脳中間的する(図4)・ パのコパー** データが異常であればEPROM 2のデータをRAM3にコ ぱその主ま情報処理を開始する(図3)。しかし逆に、 住でRAM3の内容をチェックし、データが正常であれ また、CPU1は韓國ON時、バリティチェック等の方

[0010]

なるときは前記EPRON 2のデータを前記RAM3の前記 所に領域ヘコピーする年段としての復興時RAM内容調 を行うと共に、前院RAM3内の所は衝域のデータを欠 復元機能付情報処理装置が、パッテリ回路4Aを介しパ 査復元手段18を傭えるようにし、 2内の弦データに対応するデータとを比較し、両者が異 時、前紀RAM3の前紀所定領域のデータと前記EtROM するEi ROM 2 を備えた情報処理装置であって、電源回復 周期E: ROM 内容調査更新手段 1 A 4 介しコピーして保存 ッテリバックアップされるRAM3を用いて常時、処理 【尭明の効果】請求項1に関わる発明によれば、メモリ

に記載のメモリ復元機能付情機処理装置において、前記 RAM3内の所定領域のデータの前記EiROM 2へのコピ 【0011】請求項2に関わる発明によれば、請求項1

> なるときに行われるようにし、また、 のデータに対応するデータとを比較した結果、両者が異 一は、所定周期にごとに抜データと前記EiROM 2内のこ

¥ 2の善換寿命回数Nで除した期間以上であるようにし に記載のメモリ復元機能付情報処理装置において、前記 所定周期 t はこの情報処理装置の寿命時間Tを前記E'RO 【0012】請求項3に関わる発明によれば、請求項2

₽¥

によって決まり、RAM3の変更回数には影響を受けな な魅力を供給すればよいため、図6のパッテリ回路4に め、装置確動中にEPRON 2の香換え回数Nに達し、書換 光くた今型分することが回想となる。 リバックアップ回路4AはRAM3のデータ保持に必要 え不能となるおそれは無い。 また、図 1 におけるパッテ い。しかも、周期 t は式(1)によって決定されるた 【0013】図2よりE'ROM 2の香換え回数は、周期に

FROM

₹# OFF [日本]

A P O N

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例としての要部構成を示す回路図 【図2】図1の動作説明用のタイムチャート

【図3】図1の動作説明用のタイムチャート

8

【図6】従来のメモリ回路の街の倒を示す図 【図 5】 抗米のメモリ回路の 1 寅を示す図 【図4】図1の動作説明用のタイムチャート

【谷吟の民民】 CPU

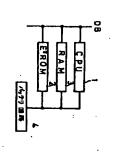
. E² ROM 復電時RAM内容調查復元手段 定周期EF ROM 内容調査更新手段

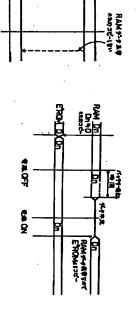
RAM

ଞ パッテリ回路

z E*ROM の書機寿命回数 情報処理装置寿命

品が [四] E S Doyl to D (図2) שבים שלי-יישול-Drex=Dn [2] E'ROM





-275-